14

LETTRE

A MONSIEUR***.

Contenant plusieurs nouvelles Observations sur l'Osteologie.



A PARIS,
Chez LAURENT D'HOURY, ruë S. Jacques, devant la Fontaine S. Severin, au S. Esprit.

M. DC. LXXXIX.
AVEC PERMISSION.



LETTRE
A MONSIEUR ***.

Contenant plusieurs nouvelles Observations sur l'Osteologie.

MONSIEUR,

Puisque j'apprends que la Lettre qu'on a inserée dans le Journal du 23. May dernier, touchant les Observations de M. du Verney sur l'Osteologie, a été bien reçûë de ceux qui aiment la Physique ; je vous envoye la suite de l'extrait que j'ay fait de ses leçons publiques ; & comme il est peut-être trop long pour le mettre dans le Journal des Sçavans, je remets à vôtre choix de le faire imprimer à part, si vous le jugez à propos.

M. du Verney aprés avoir parlé de la nourriture des os & des autres parties dures & solides des animaux, a expliqué dans les leçons suivantes l'emboëttement ou l'articulation des os, & premierement il a traité de cette espece d'emboëttement qu'on appelle *Synarthrose*, qui est si ferme & si étroit, que les os sont incapables de mouvement.

Il a reduit cette sorte d'assemblage à deux especes : l'une est l'assemblage des os de la teste, lequel est ordinairement appellé *Suture* ; l'autre est l'engagement des dents dans les trous des machoires, qui en termes de l'Art est nommé *Gomphose*.

Il a fait remarquer dans les os qui sont joints par suture, qu'aux endroits de leur assemblage ils sont découpez en une infinité de petites pointes, qui sont comme autant de tenons inégaux en longueur & en grosseur, differemment taillez & interrompus par autant de mortaises, dans les-

quelles les tenons ſont emboëttez reciproquement de part & d'autre : & par là il a fait voir que l'engagement de ces pointes ne ſe fait pas ſeulement entr'elles à la maniere des dents de peigne, comme on l'avoit crû juſqu'à preſent, car ces dents de peigne étant entrelaſſées, on les peut dégager en deux manieres, ou en les faiſant paſſer les unes au travers des autres, ou en les tirant les unes de dedans les autres ; au lieu qu'on ne peut dégager les os aſſemblez par ſuture que de cette derniere façon : Et c'eſt pour empêcher ce dégagement, qu'outre la juſteſſe de leur emboëttement, il y a encore une humeur cartilagineuſe & viſqueuſe en maniere de colle, qui garnit les entre-deux de ces tenons. C'eſt encore pour cette même raiſon que les côtez de ces tenons ſont dentelez, & ont des ſinüoſitez : ce qui donne lieu à cette eſpece de colle ; de joindre les os en plus d'endroits, & de faire une liaiſon plus ferme. On ne peut preſque pas douter de l'exiſtence de ce ſuc cartilagineux, ſi l'on remarque que dans pluſieurs vieillards les ſutures ſe trouvent en pluſieurs endroits entierement effacées, parceque ce ſuc qui ſe deſſeiche & qui s'endurcit avec l'âge, eſt enfin devenu oſſeux.

La fermeté de l'aſſemblage des os du crane vient encore de la figure de pluſieurs de ces tenons, dont les uns ſont ſituez obliquement dans leurs mortaiſes, & les autres taillez en forme de *queuë-d'Aronde*, ayant un élargiſſement qui ne leur permet pas de ſortir de la mortaiſe où ils ſont engagez : Et pour augmenter cette fermeté, & empêcher que les os ainſi aſſemblez ne puiſſent ſe dégager en aucun ſens, la partie qui eſt ainſi élargie eſt taillée encore elle-même dans toute ſa circonference en pluſieurs pointes & cavitez en forme de ſuture.

Dans quelques cranes il y a certains petits os longuets qui traverſent les ſutures ; & qui joignent les deux os dans leſquels ils ſont engagez, de même que ce qu'on appelle *clef* en menuiſerie joint deux ais. Ces os ſe trouvent tres-fréquemment dans la ſuture appellée lambdoïde : ils ſont de differente grandeur, de diverſe figure, & ſont eux-mê-

mes découpez aux deux bouts par plusieurs pointes & tenons comme les dents des sutures.

L'usage de ces petits os en forme de clef est d'entretenir l'assemblage des parties du crane ; & s'il arrivoit que par quelqu'effort violent, les os du crane fussent tellement entr'ouverts, que les petits tenons des sutures se trouvassent dégagez de leurs mortaises ; ces clefs qui sont beaucoup plus longues, n'étant encore qu'à demy sorties des trous où elles sont emboëttées, serviroient à diriger les petits tenons des os voisins, & à les remettre dans la même situation qu'ils avoient auparavant.

Il a montré que toutes les pieces qui composent le crane & la machoire superieure de l'homme & des animaux à quatre pieds, sont jointes par suture, excepté celles du dessus de la teste de l'Elephant :

Que dans la plûpart des animaux à quatre pieds, les deux pieces qui composent la machoire inferieure sont jointes par suture à l'endroit du menton :

Que toutes les pieces qui composent les extremitez des os, & qu'en termes de l'Art on nomme *Epiphyses*, sont assemblées par suture avec le corps de l'os, les surfaces par lesquelles se fait cette jonction étant interrompuës de plusieurs petites éminences & cavitez en forme de tenons & de mortaises qui se reçoivent mutuellement de part & d'autre : Que les mortaises & tenons de la surface de l'Epiphyse qui est assemblée avec le corps de l'os, sont revêtus d'un cartilage, qui s'endurcissant à mesure que les animaux vieillissent, unit si étroitement ces deux parties, que ce n'est plus qu'un os, & qu'il est impossible de les separer mesme par aucune ebullition :

Que la plûpart des cartilages qui servent à joindre les os, sont assemblez avec ces os par une espece de suture qui devient tres-manifeste, lorsque ces cartilages viennent à s'endurcir. C'est ce qu'il a fait voir dans l'Elephant & dans le Chameau, où la plus grande portion du cartilage qui joint les os-pubis, est devenuë osseuse.

Que dans les Tortuës les deux plastrons, qui à la maniere

d'un crane enferment les entrailles de cet animal, ſont compoſez de pluſieurs pieces de figure differente aſſemblées par ſuture.

Il a remarqué que toutes les parties oſſeuſes dont l'on vient de parler, & principalement le crane, ſont faites de pieces d'aſſemblage, afin qu'elles ſoient plus propres à amortir la violence des coups auſquels elles ſont expoſées, parce que l'aſſemblage rend les choſes ſouples, & fait qu'en obeïſſant aux efforts, elles y reſiſtent davantage : Il ſert auſſi à empeſcher que la fracture d'une piece ne ſe communique ſi facilement à l'autre. Il a ajouté qu'il eſt aſſez probable qu'il y a pluſieurs petits filets de la dure-mere qui ſont engagez dans les interſtices de ces tenons, & qui ſervent à la ſuſpendre & à ſoûtenir le cerveau ; & qu'il y a encore pluſieurs vaiſſeaux, qui par ces mêmes interſtices paſſent de la dure-mere au pericrane, & reciproquement du pericrane à la dure-mere, pour établir quelque communication entre ces deux membranes.

Il a fait voir que dans l'Elephant, dont la partie ſuperieure du crane eſt ſans ſuture, comme il a été dit cy-deſſus, la nature s'eſt ſervy d'un autre artifice pour faire les mêmes effets. Le crane de l'Elephant qui a été diſſequé par Meſſieurs de l'Academie Royale des Sciences, étoit extraordinairement épais. Au front, il avoit ſept pouces d'épaiſſeur ; aux côtez de l'os occipital, ſept pouces & demy ; & aux tempes, trois pouces & demy. Si cette épaiſſeur avoit été ſolide, la tête de cét animal auroit été ſi peſante, qu'il euſt eu de la peine à la mouvoir, étant d'ailleurs ſurchargée comme elle eſt, du fardeau de la trompe : C'eſt pourquoy ce crane n'étoit compoſé que de deux tables fort minces, dont chacune avoit à peine une demy ligne d'épaiſſeur ; & tout le grand eſpace qu'elles comprenoient, n'étoit remply que de feüillets oſſeux tres-minces, & neanmoins tres-durs, qui formoient pluſieurs cavernes de grandeur differente, leſquelles s'ouvroient les unes dans les autres, & étoient revétuës d'une membrane parſemée d'une infinité de vaiſſeaux. Tous ces feüillets qui rempliſſoient le vuide

compris entre ces deux tables, font les mêmes effets que les futures qui se trouvent au crane des autres animaux : les cavernes qui sont entre ces feüillets cédant à la violence des coups, sont tres-propres pour les amortir ; & comme elles sont interrompuës & distinguées les unes des autres, la fracture ne se communique pas si facilement d'une partie à l'autre : c'est pourquoy il n'a pas esté necessaire que le crane de l'Elephant eust des futures, comme en a celuy des autres animaux.

Cette structure du crane de l'Elephant a encore cét avantage qu'elle en rend les fractures moins dangereuses. Aux autres animaux dont le crane a peu d'épaisseur, la moindre félure pouvant facilement penetrer les deux tables, le sang qui sort des extremitez des vaisseaux, vient à s'amasser sur la dure-mere, & à s'y corrompre : ce qui cause les accidents mortels qui accompagnent souvent les playes de teste. Mais la grande épaisseur du crane de l'Elephant garantit la dure-mere de ces accidents ; aussi les Naturalistes remarquent que les fléches peuvent percer assez avant la teste de cet animal, sans offencer le cerveau ny les membranes, ne penetrant que dans les spongiositez de l'os, ce qui rend ces blessures de peu de consequence : c'est par la même raison qu'aux autres animaux les playes qui arrivent aux sinus sourciliers sont moins dangereuses, à cause que le crane qui est double en cét endroit, forme une cavité, où aucune partie importante ne se trouve renfermée. Il est vray que le crane de l'Elephant n'est pas également épais dans toutes ses parties, & que le milieu du derriere de la teste est tres mince, l'os n'ayant pas en cét endroit l'épaisseur d'une demy ligne, ce qui rend cette partie du crane tres-foible : mais la nature y a pourveu, tant parce que cét endroit est plus enfoncé que les autres, & par consequent moins exposé aux coups ; que parce qu'il est recouvert d'une partie des tendons des muscles qui servent à tirer en arriere le col & la teste. Il a remarqué plusieurs autres particularitez tres-curieuses du squelete de l'Elephant, dont je ne parle point icy, tant parce qu'elles seroient trop longues à raporter, que parceque j'apprends qu'elles sont inserées

dans la defcription anatomique de l'Elephant, qui doit étre bien tôt donnée au public.

Gomphose. Enfuite il a paffé à l'emboëttement des dents, qui eft la feconde efpece d'articulation fans mouvement. Il a montré que dans l'homme les racines des dents font enchaffées dans les trous des os des machoires, d'une maniere qui toute fimple qu'elle paroift, ne laiffe pas de renfermer beaucoup d'artifice ; & pour en donner une idée, il a fait remarquer quelle eft la figure & quelle eft la longueur de leurs racines.

Les racines des dents incifives & des canines font plates, & font pofées les unes contre les autres par leur furface plate, de maniere que le côté le plus étroit qui eft auffi le plus épais, regarde le dehors de la machoire ; ce qui leur donne, fous un affez petit volume, une fermeté fort confiderable, par la même raifon qu'un ais étant pofé de champ eft plus difficile à rompre que s'il étoit pofé de plat. Il eft vray que fi cette fituation eft avantageufe pour refifter aux efforts que les dents font, lorfqu'en déchirant elles font tirées en dehors ; elle eft defavantageufe lors qu'elles font des efforts en fecoüant & en arrachant de côté: Mais la nature y a pourvû, en tenant les dents tellement ferrées les unes contre les autres, qu'elles fe foûtiennent mutuellement.

Les racines des dents molaires jettent ordinairement deux ou trois crocs, & quelquefois quatre. Ces crocs font difpofez de maniere qu'ils vont en s'écartant les uns des autres pour former une bafe plus large ; & font emboëttez chacun dans un trou creufé dans l'alveole, & feparez par une cloifon formée d'une matiere fpongieufe, fur laquelle la dent porte.

Il a fait remarquer que l'alveole ou la boëte dans laquelle eft enchaffée la racine de la dent, peut s'élargir & fe rétrécir pour embraffer plus exactement la racine ; & c'eft par là qu'il explique comment les dents, aprés avoir été chancelantes pendant plufieurs jours, fe rafermiffent, l'alveole que l'extenuation des fibres avoit rendu trop large, fe rétréciffant peu à peu, à mefure que les fibres de la gencive & celles

qui environnent l'alveole, s'enflent & se grossissent par la nourriture qu'elles prennent.

Il a aussi expliqué comment il arrive que dans les enfans, lorsqu'on leur arrache une dent qui ne doit point se renouveller, l'alveole qui la contenoit, se resserre peu à peu, & que les dents voisines se rapprochent, de sorte qu'elles ne laissent entr'elles aucun espace sensible. Cela se fait, parceque les dents grossissent toutes, & que rencontrant cet espace, qui ne leur resiste point à cause de la mollesse où est encore l'os de la machoire, elles le remplissent peu à peu, & le font disparoistre; mais lorsqu'on arrache des dents aux vieillards, l'espace de la dent arrachée subsiste toûjours, parceque leurs dents ne grossissent plus, & que l'os de la machoire est devenu trop dur: cependant les deux bords de l'alveole en referment le trou par l'effort de la gencive qui les pressant à son ordinaire, & ne rencontrant plus la dent qui les tenoit écartez, les rapproche peu à peu, de sorte qu'ils ne font plus qu'un os qui devient un peu tranchant, & même propre à briser les alimens.

Il a fait observer que la gencive est formée par la rencontre de deux membranes, dont l'une est un prolongement de la peau interieure de la bouche, & l'autre un prolongement du perioste qui couvre les os des machoires: Qu'elle est fortement appliquée à toute la naissance de la dent, & que pour rendre cette insertion plus ferme, la dent qui est par tout ailleurs polie, est un peu raboteuse en cet endroit; Que la gencive s'enfonce aussi dans toutes les inégalitez qui sont à l'entrée de l'alveole, tant pour l'affermir, que pour empescher l'entrée de l'air & des parties les plus subtiles des sels des alimens, qui ne manqueroient pas d'agir sur la membrane sensible dont l'alveole est revêtu:

Que la racine de la dent est environ deux fois plus longue que sa partie exterieure, & que l'alveole serre la racine de la dent dans toute sa longueur, mais principalement par le haut, c'est à dire à l'entrée de l'alveole qu'on peut regarder comme l'appuy de la dent dans les efforts qu'elle fait, lorsque les animaux s'en servent pour déchirer; car ces ef-

forts ſe font à l'extremité exterieure de la dent, qui eſt comme l'extremité du petit bras d'un levier ; & l'autre extremité qui eſt le bout de la racine, eſt le long bras de ce levier qui n'a pas beſoin d'être arrêté par une ſi grande puiſſance, pour reſiſter aux efforts qui ſe font à l'extremité du petit bras :

Que parceque les dents molaires dans les efforts qu'elles font pour briſer les corps durs, doivent s'enfoncer reciproquement chacune dans ſon alveole ; la nature pour diminuer l'effort de cet enfoncement, n'a pas dirigé les crocs de la racine de ces dents juſtement ſuivant la ligne de leur preſſion, mais qu'elle les a écartés & comme élargis par le bas :

Que les crocs des racines étant obliques, ils forment une baſe plus large, qui par conſequent trouve plus de matiere qui s'oppoſe à ſon enfoncement, d'où il arrive que le fond de la boëte où la dent eſt enchaſſée, recevant l'effort en plus d'endroits, en eſt moins violemment offenſé, & la membrane qui le couvre, moins rudement ébranlée.

Que dans le temps qu'on broye les alimens, non-ſeulement la preſſion des dents molaires ſe fait de haut en bas, mais qu'elles ſont encore remuées à droit & à gauche, & qu'elles agiſſent en ſe frottant l'une contre l'autre par leurs baſes inégales ; Que pour lors elles peuvent être regardées comme des leviers, dont le grand bras eſt enchaſſé, & dont l'action eſt aſſez ſemblable à celle des dents inciſives.

Que les intervalles qui ſe trouvent entre les crocs dont la racine de la dent eſt compoſée, ſont exactement remplis d'une matiere ſpongieuſe, qui ſert à les tenir enchaſſées d'une maniere plus ferme, & à empeſcher qu'elles ne ſe rompent, & que la membrane ſenſible, dont l'alveole eſt revêtu, ne ſoit trop rudement ébranlée : car cette matiere ſpongieuſe cedant aux coups que les dents reçoivent en certaines rencontres, & particulierement lorſque quelque petite pierre ſe trouve meſlée avec les alimens que les animaux machent, elle en amortit la violence & diminuë la douleur du coup.

Que

Que la raiſon pour laquelle les dernieres dents molaires ſont les plus groſſes, les plus ſolides & les plus dures, eſt qu'elles agiſſent & qu'elles ſouffrent le plus, parce que l'on pouſſe ordinairement dans le fond de la bouche les corps durs que l'on veut briſer, afin qu'eſtant plus proches de l'articulation de la machoire, qui eſt l'endroit qui leur ſert d'appuy, ils ſoient plus facilement briſez.

Le grand nombre de ſqueletes de differents animaux, que l'on a amaſſez par l'ordre du Roy, & que l'on conſerve avec ſoin dans la Salle du Jardin Royal, ayant donné moyen à M. du Verney de comparer enſemble leurs machoires & leurs dents, il a remarqué qu'on peut connoître par la ſeule inſpection de ces parties de quels alimens chaque animal a coûtume de ſe nourrir.

Les animaux carnaciers, comme les lions, les tigres, les ours, les loups, les chiens &c. ont au devant de chaque machoire ſix dents inciſives, dont les deux dernieres ſont plus longues que les quatre autres qui ſont au milieu. Les racines de toutes ces dents ſont plattes, & le coté exterieur de ces racines eſt plus épais que l'interieur, de même qu'à l'homme. Enſuite de ces inciſives ſont deux dents canines fort groſſes, de figure ovale, excepté vers la pointe qui eſt ronde, courbées en dedans & environ trois fois plus longues que les premieres inciſives. Les deux canines dans un vieux lyon qu'il a diſſequé, avoient plus d'un poûce & demy de longueur. Il y a des eſpaces vuides dans chaque machoire pour loger les bouts de ces dents. Les côtez des machoires ſont garnis chacun de quatre molaires plattes & tranchantes qui ont ordinairement trois pointes inégales, leſquelles forment une eſpece de fleur de lys, la pointe du milieu étant un peu plus longue que les deux autres : Les dernieres molaires qui ſont tout au fond de la machoire ſont les plus longues & les plus groſſes ; & les autres vont toujours en diminuant. Les racines de chaque dent molaire ſont partagées en deux branches qui s'enchaſſent dans deux trous creuſez dans l'alveole, & qui ſont ſeparées par une cloiſon où il y a de chaque côté une eſpece de languette, qui entre dans une petite rainure creu-

Dents des Animaux carnaciers.

B

ſée dans la partie interieure de chaque branche, afin de tenir la dent plus fermement enchaſſée. Ces dents ſont emboëttées de maniere qu'elles portent entierement ſur la cloiſon, & que le bout de chaque branche ne preſſe que tres-peu le fond de ſon alveole. Les chiens & les loups ont douze molaires à chaque machoire. L'ours a cela de particulier, que ſes dents molaires ſont plattes à peu prés comme celles des chevaux.

Dans les animaux carnaciers, la machoire inferieure eſt plus étroite que la ſuperieure, de ſorte que la machoire venant à ſe fermer, les dents molaires ne ſe rencontrent point l'une contre l'autre, mais celles de la machoire d'en-bas paſſent par deſſous celles d'en-haut à la maniere des branches des ciſeaux. Neanmoins ces deux machoires ſont d'égale longueur, ainſi les dents inciſives ſe rencontrent l'une contre l'autre à la maniere des tenailles.

L'articulation de la machoire inferieure eſt favorable à ce mouvement : car êtant en forme de charniere, elle ne luy permet qu'un ſimple mouvement de haut en bas, ou de bas en haut ; la maniere dont les canines ou deffenſes s'engagent les unes dans les autres, y contribuë auſſi beaucoup.

Les dents inciſives d'en-bas rencontrant celles d'en-haut à la maniere des tenailles comme il a été dit ; il paroiſt qu'elles ſont faites pour arrêter la proye, pour la couper & meſme pour la déchirer, car elles ont quelques pointes inégales, n'êtant pas ſimplement taillées en coin ou en biſeau comme le ſont les inciſives des autres animaux.

Les canines ſervent auſſi à déchirer ; mais leur principal uſage eſt de percer & de retenir ; & plus leurs crochets ſont longs, plus ils retiennent fermement ce que l'animal arrache.

Les racines de ces dents canines ſont tres-longues ; elles ſont courbées en dedans, de même que la partie exterieure de la dent ; & le plus grand diamétre du corps de la dent qui eſt ovale, comme on a remarqué cy-deſſus, ſuit la longueur de la machoire ; ce qui fait que les dents reſiſtent davantage en devant que de côté ; c'eſt auſſi en ce ſens là que

ces animaux ſont de plus grands efforts.

Les molaires des animaux carnaciers ne ſe rencontrent point comme dans les animaux qui broïent leur nourriture ; mais elles agiſſent en ciſeaux, ainſi qu'il a eſté dit. Les trois pointes dont elles ſont armées, font connoître qu'elles ne ſervent qu'à déchirer & à briſer ; elles ſont inégales, afin qu'entrant l'une aprés l'autre, elles trouvent moins de reſiſtance à la fois, & que par ce moyen elles puiſſent facilement broïer par parties, ce qu'elles auroient de la peine à broïer tout enſemble. Les dernieres dents molaires ſont les plus groſſes & les plus ſolides de même qu'à l'homme, parce qu'elles ſervent à briſer les choſes les pus dures.

Les dents molaires de l'ours ne ſont ny tranchantes ny pointuës, mais plattes & quarrées, & elles ſe rencontrent à la maniere des dents des animaux qui broïent leur nourriture: ce qui fait connoître que les dents molaires de l'ours ne peuvent pas broïer en frottant obliquement l'une contre l'autre comme font les meules, car l'engagement des deffenſes, & l'articulation de la machoire en forme de charniere, ne leur permettent pas d'autre mouvement que celuy de haut en bas : ainſi elles briſent ſeulement de la maniere que le pilon écache dans un mortier.

Les dents inciſives & les canines de l'ours ſont ordinairement plus petites que celles du lyon : Auſſi l'ours ſe ſert plus de ſes pattes que de ſes dents, ſoit pour combattre ou pour déchirer & rompre les filets & les toilles des Chaſſeurs ; parce que ſes pattes ſont tres larges, qu'elles ſont armées de griffes longues & crochuës, & que les muſcles qui ſervent à les mouvoir, ſont tres-forts ; au lieu que ſes dents ne ſont pas fort longues, comme on l'a déja fait remarquer, & que la groſſeur & l'épaiſſeur de ſes lévres l'empêchent de s'en ſervir auſſi commodément que fait le lyon.

Dans le lyon & dans la plûpart des animaux carnaciers, le ſommet de la tête eſt élevé comme la creſte d'un caſque ; & les os des tempes & les parietaux ſont diſpoſez de maniere qu'il y a vers les tempes un enfoncement tres-conſiderable ; cette creſte & cet enfoncement ſervent à ag-

grandir l'eſpace où ſont logez les muſcles des tempes qui couvrent les deux côtez du ſommet de la tête. Il y a un ſinus ou enfoncement dans l'os de la machoire inferieure au deſſus de ſon angle, qui ſert encore à aggrandir l'eſpace où doit être logé le muſcle maſſetere qui eſt fort épais.

Les machoires de ces animaux ſont compoſées de grands os tres-ſolides, armez de dents groſſes & tranchantes, & garnis de muſcles tres-forts tant par leur épaiſſeur extraordinaire & par leur tiſſu fort compacte, que parce qu'ils ſont tres-éloignez du point d'appuy : ainſi elles ont tout ce qui eſt neceſſaire pour ſerrer puiſſamment la proye, & pour la déchirer.

Des animaux qui ruminent.

Les bœufs, les moutons, les chévres, les cerfs, les daims, & tous les autres animaux qui vivent d'herbe & qui ruminent, n'ont point de dents inciſives à la machoire ſuperieure, mais ils ont à la place de ces dents une eſpece de bourlet formé de la peau interieure de la bouche, qui eſt fort épaiſſe en cet endroit.

Le devant de leur machoire inferieure eſt garny de huit dents inciſives, qui ſont de differente longueur, & diſpoſées de maniere que celles du milieu ſont les plus longues & les plus larges, & que les autres vont toûjours en diminuant. Ces animaux n'ont point de dents canines ny en haut ny en bas. Entre les inciſives & les molaires, il y a un grand eſpace vuide qui n'eſt point garny de dents. Ils ont à chaque machoire douze dents molaires, ſçavoir ſix de chaque côté, dont les racines ont pour l'ordinaire trois crocs enchaſſez, comme ceux des dents molaires du Lyon. La baſe de ces dents, qui eſt a l'endroit par où elles ſe touchent en mâchant, eſt renduë inégale par pluſieurs éminences pointuës, entre leſquelles il y a de petits enfoncemens, de ſorte que les dents d'en-haut & celles d'en-bas venant à ſe rencontrer, les pointes des unes gliſſent dans les cavitez des autres, & permettent le mouvement de la machoire de droite à gauche. Ces dents eſtant coupées obliquement, leur ſurface en devient plus grande, & par conſequent plus propre a broïer.

La machoire inferieure eſt preſque de la moitié moins

large que la ſuperieure, ce qui la rend plus legere & beaucoup plus propre au mouvement : elle ne laiſſe pas d'eſtre auſſi propre à broïer, que ſi elle eſtoit plus large; parce que pouvant ſe mouvoir, elle peut s'appliquer ſucceſſivement à tous les endroits de la machoire ſuperieure, dont les dents ſont plus larges, peut-être afin de ſuppléer en quelque façon par leur largeur au mouvement qu'elle n'a pas. Ces dents paroiſſent compoſées de differentes feüilles appliquées les unes aux autres.

A la machoire ſuperieure, la partie exterieure de la dent eſt moins ſolide, & plus longue que la partie interieure de la même dent : à la machoire inferieure au contraire, la partie exterieure de la dent eſt plus ſolide & moins longue que ſa partie interieure. Cette diſpoſition étoit neceſſaire, car il eſt evident qu'à la machoire inferieure l'exterieur de la dent s'appuye plus long-temps dans le broïement ſur la dent de la machoire ſuperieure, que l'interieur de la même dent ; & qu'au contraire dans la machoire ſuperieure, la partie interieure de la dent ſoûtient plus long-temps le frottement de la machoire inferieure, que l'exterieur de cette même dent. C'eſt pour cela qu'à la machoire ſuperieure, le côté interieur de la dent eſt plus plus court que l'exterieur, quoy qu'il ſoit plus ſolide, & qu'à la machoire inferieure le côté exterieur de la dent eſt le plus court & le plus ſolide.

Le Chameau eſt different des autres animaux qui ruminent, en ce qu'il a dix inciſives à la machoire d'en-bas, & qu'il a à chaque machoire trois canines qui ſont courtes & diſpoſées comme celles des chevaux.

Le bourlet que les animaux qui ruminent, ont au lieu de dents à la machoire ſuperieure, eſt ſi propre pour aider à couper l'herbe & à l'arracher, que ſi l'on avoit à choiſir de mettre un corps dur à la place, on devroit s'en tenir au bourlet. Car il eſt certain que deux corps durs, quand même ils ſeroient continus, ne s'appliqueroient jamais ſi exactement l'un contre l'autre, qu'il n'y eut des intervalles qui laiſſeroient paſſer quelques brins d'herbe, & que s'ils êtoient diviſez comme le ſont les dents, il s'en échaperoit encore

davantage. D'ailleurs ces brins d'herbe êtant inégaux en grosseur & en dureté, il arriveroit que les plus gros & les plus durs empescheroient les plus petits d'être serrez autant qu'il seroit necessaire pour être arrachez ; au lieu que le bourlet s'appliquant à la machoire inferieure, remedie à tous ces inconveniens, & qu'enfin il épargne aux dents une partie du coup qu'elles recevroient, lorsque les animaux arrachent l'herbe ; car la violence du coup est amortie par la molesse du bourlet.

Ce qui se passe dans l'action des dents, lorsque ces animaux paissent l'herbe, est tres-remarquable. Le bœuf jette d'abord sa langue pour ramasser & pour embrasser l'herbe, comme le moissonneur fait avec sa main ; ensuite il serre cette herbe avec les dents d'en-bas contre le bourlet ; mais si les dents incisives estoient toutes également longues, elles ne pourroient pas serrer l'herbe également par tout, c'est pourquoy elles vont toûjours en diminuant, comme on l'a cy-devant remarqué.

L'herbe êtant ainsi serrée contre le bourlet qui sert à ces animaux comme une autre branche de tenailles, ils la coupent & l'arrachent facilement, & le coup de tête qu'ils donnent à droit ou à gauche y contribuë beaucoup. Cette herbe êtant ainsi arrachée, les jouës se serrent & s'enfoncent dans le vuide, qui est entre les incisives & les molaires, pour arrester ce qui a été arraché, & empescher qu'il ne retombe ; & la langue qui s'insinuë aussi dans ce vuide, ramasse & pousse l'herbe dans le fond du gozier, où elle ne fait que passer sans être que fort peu mâchée.

Aprés que ces animaux ont amassé une quantité suffisante de cette nourriture, & qu'ils en ont remply le premier ventricule appellé la panse ; l'animal se met ordinairement sur les genoux pour ruminer avec plus de facilité, & alors l'herbe (qui pendant qu'elle a demeuré dans ce premier ventricule a été un peu ramollie, tant par la chaleur & par l'humidité de cette partie, que par l'action de la salive dont elle a été moüillée en passant par la bouche) est renvoyée dans la bouche pour estre remachée & ensuite distribuée aux

autres ventricules dans un état plus propre à y étre digerée. Ainſi l'animal ayant ramené cette herbe par pelotons dans la bouche par une mécanique tres-ingenieuſe qu'on expliquera dans la ſuite, il la mâche une ſeconde fois, en la faiſant paſſer & repaſſer ſous les dents molaires, dont les baſes inégales frottant obliquement les unes contre les autres, la froiſſent & la broïent juſqu'à ce qu'elle ſoit aſſez preparée pour la ſeconde digeſtion qu'elle doit recevoir dans les trois autres ventricules.

Comme la plûpart des animaux qui ruminent ne vivent que d'herbe, & que l'herbe qu'ils ont arrachée avec leurs dents inciſives, eſt encore trop longue pour étre facilement broïée; la nature leur a donné des dents molaires qui ſont en même temps propres à couper & à broïer l'herbe.

Les animaux qui vivent d'herbe & qui ne ruminent point, comme ſont les chevaux, les ânes, & les mulets, ont a chaque machoire ſix dents inciſives fort groſſes, qui ſont diſpoſées de maniere qu'elles ſe rencontrent & ſe touchent également par leurs baſes, quand les machoires ſont fermées. Leurs racines ſont tres-longues & courbées. Leurs baſes ont cela de particulier qu'elles ſont tres-larges, & qu'elles ont de petites inégalitez, y ayant dans leur milieu un eſpace vuide qui pour l'ordinaire ſe remplit à meſure que ces animaux vieilliſſent: Les bords de ce vuide eſtant un peu élevez laiſſent tout à l'entour un petit enfoncement, qui eſt terminé par le bord exterieur de la dent. Ils ont deux canines fort courtes qui ſe jettent en dehors, & qui laiſſent entr'elles un peu d'eſpace, ne s'engageant pas l'une dans l'autre, comme font les canines des animaux carnaciers. Il y a un grand eſpace vuide entre les inciſives & les molaires, de meſme qu'aux animaux qui ruminent.

Des Chevaux, &c.

Chaque côté des machoires eſt garny de ſept molaires, dont les racines ſont tres-profondes & tres-groſſes; la baſe de ces dents eſt platte & quarrée, mais elle eſt renduë inégale par de legeres éminences, & par des cavitez peu profondes.

Le cheval ne ſe ſert que de ſes lévres pour amaſſer l'her-

be, & non pas de ſa langue comme le bœuf; auſſi ne la coupe-t'il pas de ſi prés, ny en ſi grande quantité à chaque fois.

Aprés qu'il a ramaſſé l'herbe avec ſes lévres, il la preſſe avec les dents inciſives qui ſont diſpoſées de maniere qu'elles la ſerrent également par tout, & comme leurs baſes ſont fort larges, & qu'elles ont de petites inégalitez, il la retient plus facilement: Enſuite il l'arrache en donnant un coup de teſte à droit ou à gauche, & auſſi-toſt il la pouſſe avec la langue ſous les dents molaires, qui ſe frottant obliquement l'une contre l'autre à droite & à gauche, la froiſſent & la broïent. Il la mâche plus exactement que ne fait le bœuf, & même il la choiſit avec plus de ſoin, parce qu'il ne peut luy donner les preparations que luy donnent les animaux qui ruminent.

Les dents canines du cheval êtant fort courtes, & ne ſe rencontrant point l'une contre l'autre, elles ne ſont pas propres pour arracher l'herbe, ny pour luy donner aucune preparation, & elles ne ſervent au cheval que d'armes pour ſe deffendre.

Dans le cheval & dans les animaux qui ruminent, la figure de la machoire inferieure eſt coudée de ſorte, qu'elle s'applique également en même temps dans toute ſa longueur aux dents molaires de la machoire ſuperieure, afin que les dents puiſſent broyer à la fois une plus grande quantité de nourriture, car ſans cela elles ne pourroient broyer exactement les alimens qu'en un ſeul point de la machoire. Les animaux carnaciers ont au contraire la machoire inferieure moins coudée, parce qu'ayant à briſer des os, il leur faudroit un bien plus grand effort pour les caſſer, ſi leurs dents s'appliquoient en même temps les unes contre les autres, que quand elles s'appliquent ſucceſſivement.

Des Animaux qui rongent les arbres & qui vivent de fruits.

Les Caſtors, les Porc-épics, les Rats, les Liévres, les Lapins, les Ecureüils, & tous les autres animaux qui vivent de racines, d'écorces d'arbre, de fruits & de noyaux, ont deux inciſives ſeulement à chaque machoire; elles ſont demy rondes par dehors, d'un rouge clair tirant ſur le jaune, & fort tranchantes

tranchantes par le bout qui eſt taillé en biſeau par dedans ; leurs racines ſont tres-longues, principalement dans la machoire inferieure. Dans le Caſtor & dans le Porc-épic, leurs racines ſont longues de trois pouces, & le corps de la dent n'a que cinq lignes de longueur : elles ſont courbées ſuivant la courbure de la machoire, & elles s'eſtendent dans toute ſa longueur.

Ces dents ſont ſituées de maniere que la partie tranchante de celles d'embas ne rencontre point la partie tranchante de celles d'enhaut, mais elles paſſent les unes ſur les autres comme des ciſeaux, celles d'embas coulant ſous celles d'enhaut ; Et afin que les dents de la machoire inferieure, qui eſt fort courte, puiſſent s'enfoncer ſuffiſamment ſous celles d'enhaut ſuivant les differents beſoins, les appuis de cette machoire ont un mouvement tres-libre en devant & en arriere.

Le muzeau de tous ces animaux reſſemble à celuy des liévres. La lévre ſuperieure eſtant fenduë, celle d'embas forme par dedans un reply qui fait comme un étuy qui ſert à loger les inciſives de la machoire inferieure. Ils n'ont point de dents canines : il y a un vuide conſiderable entre leurs inciſives & leurs molaires. Ils ont à chaque machoire huit molaires, ſçavoir quatre de chaque côté. Dans le Porc-épic, dans le Caſtor, & dans le Cochon-d'Inde toutes ces dents ſont courtes : Leurs baſes ſont coupées fort également, & elles ne ſont pas entierement ſolides, eſtant percées fort avant par pluſieurs trous de differente figure. Dans les écureuils & dans les rats les dents molaires ont des inégalitez qui peuvent leur aider à couper & à broyer.

On remarque que ces animaux coupent avec leurs dents, non pas en les ſerrant doucement les unes contre les autres, mais en frappant par pluſieurs petits coups reïterez & fort frequents. Comme la force du levier eſt fort diminuée vers l'extremité de la machoire, & que l'effort qui s'y feroit pour ſerrer, ſeroit tres-petit ; ces animaux pour augmenter le mouvement qui eſt neceſſaire pour l'inciſion, y ajoûtent la force de la percuſſion. Ils frappent donc à petits coups de dents le corps qu'ils veulent briſer : mais comme ces coups

agiroient autant contre leurs machoires, que contre les corps qu'ils ont à couper & à briſer ; la nature a fait la racine de leurs dents ſix fois plus longue que leur partie exterieure, & a courbé cette longueur, afin que l'effort que la dent ſoûtient, ſe partageant dans toute cette longue courbure, chaque partie en ſouffrît moins, & que par conſequent la membrane interieure s'en trouvât moins ébranlée dans chacune de ſes parties. Cette courbure fait auſſi qu'une plus grande longueur eſt enchaſſée dans les machoires quoyque tres-courtes, afin que leurs alvéoles les embraſſent & les affermiſſent dans un plus grand nombre de parties ; & non pas comme quelques-uns ont penſé, pour en faire des bras de leviers plus longs, puiſque la longueur du levier ne ſe meſure que par la perpendiculaire qui part du point d'appuy.

Ces animaux ont des dents molaires dont ils ſe ſervent pour broyer les alimens durs qu'ils ont coupez & rongez. Leur maniere de broyer ſe fait comme dans l'homme, en ſe frottant à droit & à gauche, en devant & en arriere : parceque l'articulation de la machoire permet ces deux eſpeces de mouvement.

Dans les Caſtors, les Porc-épis, & autres animaux ſemblables, la baſe de ces dents eſt comme piquée de pluſieurs petits trous qui ſemblent n'eſtre que les intervalles des feüillets dont la dent eſt compoſée ; ce qui rend ces dents plus propres à moudre & à broyer que ſi elles eſtoient parfaitement polies ; de meſme que l'on a ſoin d'entretenir des inégalitez dans les meules de moulin, en les picquant de temps en temps. Comme ces trous penetrent aſſez avant dans la dent, ils ont toûjours aſſez de profondeur pour entretenir ces inégalitez quoyque la dent s'uſe un peu.

De l'Homme. La ſtructure des dents de l'homme fait connoiſtre qu'il peut vivre de toutes ſortes d'alimens. Il a à chaque machoire quatre inciſives, deux canines & dix molaires. Ses inciſives ſont taillées en biſeau, & elles ſont tranchantes, comme celles des animaux carnaciers, pour déchirer & pour couper les viandes.

Ses dents canines ſont plus rondes, plus épaiſſes & plus

ſolides que les inciſives. Leur extremité eſt taillée en pointe ; & leurs racines ſont un peu plus longues & enchaſſées plus avant que celles des inciſives.

Les dents canines des animaux ſont beaucoup plus longues que leurs inciſives. Elles paſſent ordinairement les unes à côté des autres ; & il y a dans chaque machoire des eſpaces vuides, pour en loger les bouts ; ce qui n'eſt pas ainſi dans l'homme. Cependant la figure des dents canines de l'homme les rend tres-propres à percer & à ronger les corps durs : d'où vient que l'on porte naturellement ſous ces dents les os qu'on veut ronger & les corps qu'on veut percer. Et en cela l'homme tient encore des animaux carnaciers.

Les molaires de l'homme ſont plattes & quarrées. Leurs baſes ont des éminences & des cavitez qui ſont receuës les unes dans les autres quand les machoires ſont fermées ; & la machoire ayant ſes appuis formez de teſtes plattes enchaſſées dans des cavitez preſque rondes & fort larges, elle a la liberté de ſe remüer en tout ſens. En tout cela l'homme reſſemble aux animaux qui vivent de grain & d'herbe.

Cette articulation permet auſſi aux dents inciſives de ſe rencontrer tantoſt à la maniere des tenailles, & tantoſt à la maniere des ciſeaux ; les dents d'embas pouvant aiſément couler ſous celles d'enhaut, & pouvant auſſi paſſer un peu pardeſſus : Et en cela l'homme reſſemble aux animaux qui rongent les fruits & les racines.

Le Singe eſt celuy de tous les animaux dont les viſceres & *Du Singe.* toutes les parties interieures approchent le plus de celles de l'homme. C'eſt auſſi celuy dont les dents ſont le plus ſemblables à celles de l'homme, il a quatre inciſives à chaque machoire comme l'homme, & il a de meſme les dents plattes & quarrées. Auſſi mange-t'il de toutes ſortes d'alimens de même que l'homme. Pour ce qui eſt des canines, dans la pluſpart des Singes elles ſont longues en maniere de deffenſe, & il y a des eſpaces vuides en chaque machoire pour les loger. En quoy le Singe reſſemble aux animaux carnaciers. Cependant M. du Verney a fait voir quelques teſtes de Singes dont les dents canines n'étoient pas plus longues que les inciſives,

y ayant ſeulement dans chaque machoire des eſpaces vuides pour les loger : Il a encore montré la teſte d'un petit Singe où les dents canines eſtoient rangées & diſpoſées comme à l'homme.

De l'Elephant. Les machoires de l'Elephant n'ont point de dents inciſives ny de canines. Elles ont deux molaires de chaque côté. La baſe par où ces dents ſe touchent en mâchant eſt fort large ; elle eſt auſſi tres-égale & tres-liſſe, parceque ces dents s'uſent par leur frottement mutuel. Chaque dent paroiſt compoſée de pluſieurs feüilles de ſubſtance blanche qui ſont collées & jointes enſemble par une matiere griſâtre. Elles ſont de grandeur differente à la machoire d'enhaut : celles de devant ſont les plus longues, au lieu qu'à la machoire d'embas, les plus longues ſont celles derriere. Dans les machoires de l'Elephant diſſequé par Meſſieurs de l'Academie Royale des Sciences, lequel avoit environ dix-ſept ans, on a trouvé les germes des dents qui devoient repouſſer. La machoire inferieure de cet animal eſt fort peſante & beaucoup plus courte que la ſuperieure.

Les deffenſes des Elephans ſont appellées dents par quelques Autheurs, mais on peut dire que l'origine & la ſituation de ces deffenſes decide la queſtion, & ne laiſſe aucun doute ſur ce ſujet ; car l'os dont elles ſortent eſt diſtinct & ſeparé de celuy d'où ſortent les veritables dents. Leur ſubſtance a auſſi beaucoup plus de rapport à celle des cornes qu'à celle des dents ; car l'yvoire qui n'eſt autre choſe que les deffenſes de l'Elephant, eſt aiſée à couper & à travailler, & elle s'amollit au feu de même que la corne ; au lieu que les dents ne s'amolliſſent point au feu, & qu'elles ſont d'une ſi grande dureté, que les burins les plus tranchans n'y ſçauroient mordre. Le ſeul rapport que ces deffenſes ont avec les dents, eſt qu'elles ſe nourriſſent de la même maniere.

L'Elephant prend ſa nourriture d'une maniere qui luy eſt particuliere.

L'homme ſe ſert de ſes mains pour porter les alimens à ſa bouche, & les animaux à quatre pieds ſe ſervent pour le même uſage ou de leurs lévres ou de leur langue, ou de leurs

pieds de devant. Pour ce qui eſt de la boiſſon, l'homme pour la prendre ſe ſert de ſes mains; les chiens ſe ſervent de leur langue; les oiſeaux, de leur bec; mais les chevaux & les ânes la tirent en la ſuçant. L'Elephant ne prend rien immediatement avec ſa bouche, ſi ce n'eſt qu'on y jette quelque choſe quand elle eſt ouverte: il ſe ſert ſeulement de ſa trompe qui luy tient lieu de main, & meſme pour ainſi dire, de gobelet, car c'eſt par le moyen d'un rebord en forme de petit doigt, qui eſt à l'extremité de ſa trompe, qu'il fait tout ce qu'on peut faire avec la main; il dénouë des cordes; il prend avec adreſſe les choſes les plus petites; il les rompt; & il en enleve de fort peſantes quand il peut y appliquer ce rebord, qui s'y attache fermement par la force de l'air que l'Elephant attire par ſa trompe. C'eſt auſſi en attirant l'air qu'il fait entrer la boiſſon dans la cavité de ſa trompe qui contient environ un demy ſceau: Enſuite recourbant en deſſous l'extremité de ſa trompe, il la met fort avant dans ſa bouche, & il y fait paſſer la liqueur que la trompe contient, la pouſſant à l'aide du ſouffle de la même haleine qui l'a attirée. Auſſi quand il prend l'herbe dont il ſe nourrit, de meſme que de grain & de fruits; il l'arrache avec ſa trompe, & il en fait des paquets qu'il fourre bien avant dans ſa bouche.

Cette maniere ſi ſinguliere de prendre la nourriture eſt fondée ſur la ſtructure de la trompe & ſur celle du nez. La trompe a tout de ſon long dans ſon milieu deux conduits qui vont en s'élargiſſant vers ſa racine, afin que la liqueur qui y eſt contenuë, ſoit pouſſée dehors avec plus de force par le ſouffle de l'haleine, le rétreciſſement que ces conduits ont vers leur ſortie, augmentant ce mouvement. Ces conduits ſont environnez de fibres charnuës qui forment diverſes couches, & qui ſervent à l'allongement, à l'accourciſſement, & aux differentes inflexions de la trompe: Ils ſont comme deux narines prolongées qui s'ouvrent dans les deux cavitez du crane, où ſont renfermez les organes immediats de l'odorat, leſquels ſont ſituez vers la racine de cette trompe.

Delà il eſt aiſé de voir que les uſages de ces conduits ſont de donner paſſage à l'air pour la reſpiration & pour l'odorat,

& de recevoir la boiſſon pour la porter dans la bouche de l'Elephant par le même endroit par où la trompe l'a reçuë, ainſi qu'il a eſté dit.

Dans les autres animaux les narines ſont ordinairement proche & au deſſus de l'endroit par où l'animal reçoit ſa nourriture, afin que la bonne ou la mauvaiſe odeur des alimens le détermine à les prendre ou à les rejetter. L'Elephant qui a l'ouverture des narines à la racine de ſa trompe & bien loin de ſa bouche, n'a dû rien prendre qu'avec ſa trompe; autrement il ſeroit en danger d'avaler ce qui luy ſeroit nuiſible: mais la trompe avec laquelle il prend les choſes dont il a beſoin, étant ſenſible aux bonnes & aux mauvaiſes odeurs, cet animal à l'avantage de pouvoir ſentir ce qu'il doit mettre dans ſa bouche, pendant tout le temps qu'il employe à rouler & à tourner ſa trompe autour de ce qu'il veut choiſir & enlever.

M. du Verney aprés avoir fait voir que les dents des animaux de differente eſpece ſont d'une ſtructure tres-differente, a enſuite montré que les muſcles qui ſervent à remuër leurs machoires, ont encore des differences tres-conſiderables, ſoit par leur groſſeur, ſoit par leur tiſſu, ſoit par leur configuration, ſoit à raiſon de l'endroit où ils s'implantent, qui dans les uns eſt plus éloigné du point d'appuy, & en eſt moins éloigné dans les autres. Il a auſſi montré qu'en differents animaux les machoires ſont plus ou moins longues, ce qui fait que vers leur extremité, elles ont plus ou moins de force pour couper: Ainſi dans tous les animaux en general, les dents inciſives ſont à l'extremité de chaque machoire, comme ayant beſoin de moins de force pour couper, que les molaires n'en ont beſoin pour briſer & broyer. Peut-être que ſur ces mêmes principes M. du Verney donnera quelque jour une table qui déterminera la force que doivent avoir les machoires de chaque animal pour couper & pour broyer.

Il a fait auſſi voir qu'on pouvoit juger de quels alimens ſe nourriſſent les Oiſeaux, en examinant ſeulement la ſtructure de leur bec, de leur langue & de leur machoire. Il a fait de ſemblables obſervations ſur les Poiſſons dont il a ramaſſé plu-

ſieurs ſquelettes ; & il s'eſt fort étendu ſur la ſtructure des dents & des machoires de ceux qui vivent de proye, leſquels ſont en tres-grand nombre. Enſuite il a paſſé aux Poiſſons qui vivent de coquillages ; & entr'autres choſes il a remarqué qu'il y en a qui les avalent tout entiers comme font les herons, & qui lors qu'ils ſentent que leurs coquilles ſont ouvertes, les vomiſſent pour en manger la chair. Il a expliqué de quelle maniere ſe fait le relâchement du reſſort des coquilles, & pourquoy ces oiſeaux les vomiſſent avec tant de facilité. Il a ajouté que la pluſpart de ceux qui vivent de coquillages, ſe ſervent d'une mécanique plus aiſée, & qu'ils ont ou les lévres, ou les machoires, ou la langue, ou le goſier, ou quelque portion du ventricule ou du pilore, garny, & pour ainſi dire, pavé de dents. Mais comme cette matiere eſt fort ample, nous la reſerverons pour une autre Lettre.

Il a encore fait pluſieurs obſervations touchant les maladies des dents : mais ce ſujet demande auſſi une Lettre toute entiere. Je rapporteray ſeulement par avance ce qu'il a dit pour expliquer ce que c'eſt que l'agacement des dents, & pourquoy les dents malades paroiſſent plus longues que les autres.

De l'agacement.

L'agacement eſt cauſé par les fruits acides, comme ſont les groſeilles & les ceriſes ; ou par les fruits auſteres, comme ſont ceux qui ne ſont qu'à demy meurs. Il eſt vray-ſemblable que les ſucs acides qui ſont contenus dans ces fruits, s'inſinuënt dans les petits canaux des liqueurs qui arroſent & nourriſſent les gencives, & qu'ils coagulent en quelque façon ces liqueurs par leur acidité ; d'où vient que leur circulation eſtant un peu interrompuë, ces parties s'enflent ; & que les membranes dont elles ſont compoſées, deviennent plus tenduës, & par conſequent plus ſenſibles à la douleur. Ainſi la dent qui environne ces membranes venant à les preſſer en mangeant, cette preſſion cauſe un ſentiment tres-incommode.

On peut encore croire que ces ſucs acides ayant penetré juſqu'à la membrane dont l'alveole eſt revétu, la picotent, & qu'ils en déchirent les petites fibres, comme feroit une

eſpece d'eau forte ; ce qui doit cauſer une douleur tres-vive.

De plus ces ſucs, qui ſont des eſpeces de diſſolvans, eſtant répandus ſur la racine de la dent & ſur leur partie exterieure, en détachent neceſſairement quelques particules ; ce qui rend la dent & ſa racine plus raboteuſes & moins polies, & par conſequent plus capables d'offenſer & de tirailler la membrane dont l'alveole eſt revétu, laquelle eſt tres-ſenſible.

Pour ſe délivrer de cette douleur, il ne s'agit que de faire ſortir ces ſucs de la gencive ou de l'alveole ; & pour cela on mâche du pain, ou quelqu'autre choſe, afin qu'en preſſant la partie exterieure de la gencive, on faſſe ſortir peu à peu les ſucs acides ; ce qui remet ces parties dans leur premier état.

Il arrive auſſi qu'en mâchant on fait abondamment ſortir de la ſalive, qui eſt une liqueur chargée de ſels tres-propres à mortifier ces acides ; ce qui remet en mouvement & en circulation les ſucs qui nourriſſent les dents.

Les amandes & les choſes oleagineuſes ſont propres à amortir cette douleur ; parce qu'elles envelopent les pointes de ces acides, & qu'elles les entraînent peu à peu.

Il y a une autre douleur qui tient de l'agacement : c'eſt celle que l'on ſent quand on entend un raclement rude, & particulierement lors qu'il eſt d'un ton fort aigu. Cette douleur eſt cauſée par un ébranlement violent de la membrane des gencives, & peut-eſtre encore de celle qui tapiſſe le dedans de l'alveole. La communication qui eſt entre la peau du tambour & la membrane dont la dent eſt revétuë, peut venir tant du voiſinage des os qu'elles couvrent, que des nerfs qu'elles reçoivent de la même paire : car eſtant toutes deux agitées par de petites ſecouſſes ſubites, elles ſouffrent le même ébranlement que l'air a receu par ce raclement. Ce ſentiment peut venir auſſi de la peau des gencives, qui eſtant elle-même fort tenduë, & n'eſtant pas en certains endroits unie étroitement avec l'os, ſe trouve capable de quelque ébranlement, & peut comme une eſpece de peau de tambour, recevoir en quelque ſorte les impreſſions des ſons.

Les

Les perſonnes maigres, & celles dont les membranes ſont d'une tiſſure fine & delicate, ſont plus ſujettes à cette douleur cauſée par le raclement, parce que leurs membranes eſtant plus ſéches & plus tenduës, deviennent par conſequent plus capable d'eſtre rudement ébranlées par ces ſortes de ſons.

Il y a encore une maniere d'exciter cette douleur de raclement, qui eſt lorſqu'on mâche du ſable, ou que l'on ſerre avec les dents un chapeau, car pour lors les dents ſe trouvent neceſſairement ébranlées par de petites ſecouſſes ſubites que cauſent les corps qui ont du reſſort, ce que les choſes molles ou fort dures ne cauſent point, car les molles cedent à la gencive, & les dures peuvent la preſſer ou la comprimer trop violemment; mais faute de reſſort elles ne cauſent point ce ſentiment dont nous parlons, lequel ſe fait par une compreſſion ou tiraillement qui arrive par des ſecouſſes & des vibrations ſubites.

Il nous a fait remarquer que ſi les dents malades paroiſſent plus longues, on ne doit attribuer cet effet qu'à quelque erreur de l'imagination, car l'on eſt porté à croire, que ſi les dents eſtoient également ſenſibles, celle qui ſeroit la plus longue, eſtant repouſſée plus fortement que les autres, paroîtroit la plus douloureuſe; ainſi quand on mâche, ou qu'on ſerre les dents, on s'imagine que celle qui eſt malade & qui eſt la plus douloureuſe, eſt plus longue que les autres, parce qu'on ne fait pas attention à la diſpoſition des autres qui ne ſont preſque pas ſenſibles.

Les Anciens ont parlé d'une troiſiéme eſpece d'articulation ſans mouvement, qu'ils ont appellé Harmonie. Ils ont crû que les parties aſſemblées de cette maniere ne ſe joignoient que par des ſurfaces plattes & polies, & ils ont pris pour exemple l'articulation des pieces de la machoire ſuperieure. Cependant il eſt certain qu'il n'y a aucunes pieces non-ſeulement dans la machoire ſuperieure, mais encore dans tout le reſte du crane qui ne ſoient découpées par pluſieurs tenons & mortaiſes aux endroits de leur aſſemblage; ce qu'il a fait voir pluſieurs fois en démontant toutes les pieces du crane.

Toute la difference qu'on y peut remarquer, c'eſt que les inégalitez de la ſuture ſont moins apparentes dans la pluſpart des pieces qu'on dit eſtre jointes par harmonie, & qu'elles ſont preſque toutes cachées dans l'épaiſſeur de l'os. Il a pourtant fait voir qu'elles paroiſſent en divers endroits de ces aſſemblages, comme dans la jonction des pieces qui compoſent le zygoma, dans celle du cinquiéme os de la machoire, avec celuy qui fait la partie anterieure du palais, & dans pluſieurs autres.

J'eſpere, Monſieur, que les Leçons publiques que M. Du Verney va recommencer ſur l'Oſteologie, me donneront le moyen de contenter voſtre curioſité ſur ce ſujet, par un recueil que je feray exactement de ſes Obſervations. Je ſuis, &c.

APPROBATION.

CEs Lettres de Monſieur Du Verney, touchant l'Oſteologie, ont eſté veuës & examinées dans l'Academie Royale des Sciences. FAIT à l'Aſſemblée le huitiéme jour de Juin 1689.

J. B. Du HAMEL,
Secretaire de l'Academie.

PERMISSION.

VEu l'Approbation : Permis d'imprimer. FAIT ce neufiéme Juin 1689. DE LA REYNIE.